Matematik

4. FASİKÜL

9 SINIF

Problemler

- 587 soru
- Kavram Yanılgıları
- Müfredat Dışı Konu Uyarıları
- Bilgi Teknolojileri Uyarlamaları
- PISA Tarzı Sorular
- ÖSYM Çıkmış Sınav Soruları
- Video Çözümler

ÇAP
çap yayınları®

Teşekkürler...



Değerli öğretmenlerimiz
Burak KIRKDEVELİ, Enver MARAL, Süleyman KOYUNCU, Hüsrev DEMİR ve Harun ÇİNAN*'a katkılarından dolayı teşekkür ederiz.*

Bu kitap **MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI TALİM VE TERBİYE KURULU BAŞKANLIĞI**'nın **19.01.2018 tarih ve 32 sayılı kararı ile belirlenen**
ORTAÖĞRETİM MATEMATİK DERS PROGRAMINA
GÖRE HAZIRLANMIŞTIR.

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
Oğuz GÜMÜŞ

EDİTÖR
Gülten YILDIRIM - Hazal ÖZNAR
Uğurcan AYDIN

DİZGİ
Çap Yayınları Dizgi Birimi

SAYFA TASARIM - KAPAK
F. Özgür OFLAZ

1. BASKI
Haziran 2019

İLETİŞİM



ÇAP YAYINLARI®

Ostim Mah. 1207 Sokak
No: 3/C–D Ostim / Ankara

Tel: 0312 386 00 26 • 0850 302 20 90
0 553 903 65 51
Fax: 0312 394 10 04

www.capyayinlari.com.tr
bilgi@capyayinlari.com.tr
twitter.com/capyayinlari
facebook.com/capyayinlari
instagram.com/capyayinlari



Gelecek için hazırlanan
vatan evlâtlarına, hiçbir
güçlük karşısında yılmayarak
tam bir sabır ve metanetle
çalışmalarını ve öğrenim gören
çocuklarımızın ana ve babalarına
da yavrularının öğreniminin
tamamlanması için hiçbir
fedakârlıktan çekinmemelerini
tavsiye ederim.

K. Atatürk

Ön Söz



Değerli Öğrenciler,

Çap Yayınları olarak konuları en iyi şekilde kavrayabilmeniz için yeni bir anlayışla elinizdeki fasikülleri oluşturduk. Fasiküllerimiz aşağıdaki içeriklere sahiptir:

Kazanım Sayfası: Bir konunun hangi sırayla ve toplam kaç kazanımda anlatılacağını gösterir.

Bilgi Sayfası: Her alt konu ile ilgili gerekli bilgilerin ve kısa örneklerin yer aldığı sayfalardan oluşmuştur.

Konu Kavrama Sayfaları: Her alt konuyu ilgilendiren bütün soru türleri 'kazanım' başlığı altında kolaydan zora doğru ve sizi her soruda bir basamak yukarıya taşıyacak şekilde titizlikle oluşturulmuştur. Bu sorular duruma göre açık uçlu ya da çoktan seçmeli olarak planlanmıştır.

Pekiştirme Testleri: Anlatılan konuların sizler tarafından iyice pekiştirilmesini sağlamak için biraz da farklı sorulara yer verilerek oluşturulmuştur. Ayrıca tümünün VİDEO ÇÖZÜMLERİ yapıldı.

PISA: Ünite bitiminde okulda öğrendiğiniz bilgi ve becerilerinizi günlük yaşamda kullanmayı, okuduğunuzu anlama ve yorumlama becerinizi ölçmek için oluşturulmuştur.

Tam Tur: Karma testlere geçmeden önce ünitede öğrendiğiniz tüm bilgileri toplu hâlde bulabilmeniz ve konu tekrarlarında sizlere yardımcı olması amacıyla hazırlanan bölümdür.

Acemi, Amatör, Uzman ve Şampiyon Testleri: Ünite bitiminde dört ayrı zorluk seviyesine göre oluşturulmuş TAMAMI VİDEO ÇÖZÜMLÜ olan karma sorulardan oluşmaktadır. Bu bölümde sizi acemi seviyesinden alıp şampiyon seviyesine taşımak hedeflenmiştir.

ÖSYM Soruları: Üniversite giriş sınavlarında sorulmuş sorular, en son yapılan sınavdan geriye doğru ve yine TAMAMI VİDEO ÇÖZÜMLÜ bir şekilde sunulmuştur.

Video çözümlerine yayınevimize ait akıllı telefon uygulamaları (cApp veya capegitim) veya **www.capyayinlari.com.tr**, **www.capegitim.com** internet sitelerinden ulaşılabilmektedir.

Sağlıklı ve başarılı bir öğretim yılı geçireceğinize inanarak hepinize başarılar diliyoruz.

Oğuz GÜMÜŞ
ogumus@capyayinlari.com.tr

Devrim ÖZATA
dozata@capyayinlari.com.tr

Selim YILDIZ
syildiz@capyayinlari.com.tr

İÇİNDEKİLER



ORAN – ORANTI ve PROBLEMLER (36 DERS SAATİ)

Ünite Kazanımları 6
Oran ve Orantı 7
Konu Kavrama (Kazanım 1, 2, 3, 4, 5, 6) 8
Doğru Orantı 11
Konu Kavrama (Kazanım 7, 8, 9) 11
Ters Orantı 13
Konu Kavrama (Kazanım 10, 11, 12) 15
Bileşik Orantı 15
Konu Kavrama (Kazanım 13, 14, 15) 15
Pekiştirme Testi - 1 17
Sayı Problemleri 19
Konu Kavrama (Kazanım 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29) 20
Pekiştirme Testi - 2 27
Kesir Problemleri 29
Konu Kavrama (Kazanım 30, 31, 32, 33, 34) 29
Pekiştirme Testi - 3 32
Yaş Problemleri 34
Konu Kavrama (Kazanım 35, 36, 37, 38, 39) 34
Pekiştirme Testi - 4 37
Yüzde Problemleri 39
Konu Kavrama (Kazanım 40, 41 42, 43, 44) 39
Pekiştirme Testi - 5 42
Kar – Zarar Problemleri 44
Konu Kavrama (Kazanım 45, 46, 47, 48, 49) 44
Pekiştirme Testi - 6 47
Karışım Problemleri 49
Konu Kavrama (Kazanım 50, 51, 52) 49
Pekiştirme Testi - 7 51
İşçi Problemleri 53
Konu Kavrama (Kazanım 53, 54, 55, 56, 57) 53
Pekiştirme Testi - 8 56
Hareket Problemleri 58
Konu Kavrama (Kazanım 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65) 59
Pekiştirme Testi - 9 63

PISA 65
Tam Tur 67
Acemi Testleri 1, 2, 3 69
Amatör Testleri 1, 2, 3, 4 75
Uzman Testleri 1, 2, 3, 4 83
Şampiyon Testleri 1, 2 91
ÖSYM Soruları 95



KAZANIMLAR

Kazanım 1, 2, 3, 4, 5, 6	:	Oran – Orantıyı kavrar.
Kazanım 7, 8, 9	:	Doğru orantıyı kavrar.
Kazanım 10, 11, 12	:	Ters orantıyı kavrar.
Kazanım 13, 14, 15	:	Bileşik orantıyı kavrar.
Kazanım 16, 17, 18, …, 29	:	Sayı problemlerini kavrar.
Kazanım 30, 31, 32, 33, 34	:	Kesir problemlerini kavrar.
Kazanım 35, 36, 37, 38, 39	:	Yaş problemlerini kavrar.
Kazanım 40, 41, 42, 43, 44	:	Yüzde problemlerini kavrar.
Kazanım 45, 46, 47, 48, 49	:	Kâr – Zarar problemlerini kavrar.
Kazanım 50, 51, 52	:	Karışım problemlerini kavrar.
Kazanım 53, 54, 55, 56, 57	:	İşçi problemlerini kavrar.
Kazanım 58, 59, 60, 61, …, 65	:	Hareket problemlerini kavrar.

Anahtar Kelimeler

Oran
Orantı
Altın Oran
Doğru Orantı
Ters Orantı
Bileşik Orantı
Problem

Sembol ve Okunuşları

%	: Yüzde
$\frac{a}{b}$	: a'nın b'ye oranı
a : b	: a'nın b'ye oranı
$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$	: a'nın b'ye oranı eşittir c'nin d'ye oranı
a : b = c : d	: a'nın b'ye oranı eşittir c'nin d'ye oranı



Bilgi ve İletişim Teknolojisi Kullanımı

Bilgisayar, tablet, cep telefonu vb. cihazlarınızdan

https://phet.colorado.edu/tr
www.wolframalpha.com
www.desmos.com
www.geogebra.org

sitelerinden herhangi birine girerek, denklem çözümü, eşitsizlik çözümü, grafik çizimi vb. işlemleri yaparak öğrendiğiniz konularla ilgili daha detaylı ve görsel bilgilere ulaşabilirsiniz.



Oran

En az biri sıfırdan farklı, aynı birimden iki çokluğun karşılaştırılmasına oran denir.

Oranın sonucu birimsizdir.

a nın b ye oranı $\frac{a}{b}$ şeklinde gösterilir.

Orantı

İki veya daha fazla oranın eşitliğine **orantı** denir.

- $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \rightarrow a : b = c : d$ (içler: b ve c; dışlar: a ve d)

- $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k \rightarrow a : c : e = b : d : f$

- $\frac{a}{d} = \frac{c}{d}$ = k orantısından d ye a, b, c sayılarının 4. orantılısı denir.

Orantının Özellikleri

- İçler çarpımı, dışlar çarpımına eşittir.

  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow b.c = a.d$

- İçler veya dışlar yer değiştirebilir.

  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{d}{b} = \frac{c}{a}$

- Bir orantıda pay ve payda sıfırdan farklı bir sayı ile çarpılır veya bölünürse orantının değeri değişmez.

  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{c}{d} \quad (n \neq 0)$

  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a:n}{b:n} = \frac{c}{d} \quad (n \neq 0)$

- $m \neq 0$, $n \neq 0$ olmak üzere,

  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{m.a + n.c}{m.b + n.d} = k$ dır.

- İkili orantıda oranlar çarpıldığında orantı sabitinin karesi, üç orantıda oranlar çarpıldığında orantı sabitinin küpü elde edilir.

  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{a \cdot c}{b \cdot d} = k^2$ $\qquad$ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k \Rightarrow \frac{a \cdot c \cdot e}{b \cdot d \cdot f} = k^3$

- $n \in N^+$ olmak üzere

  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{a^n + c^n}{b^n + d^n} = k^n$ dir.



KAVRAMA

KAZANIM 1

1. **6 ton kömürün, 500 kg kömüre oranı kaçtır?**

A) $\frac{6}{500}$ B) $\frac{6}{5}$ C) 1,2 D) 12 E) 120

2. a sayısının b sayısına oranı $\frac{2}{3}$ tür.

a + 2b = 32 olduğuna göre, a + b kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 18 E) 20

3. x in y ye oranı $\frac{2}{3}$ ve y nin z ye oranı $\frac{6}{7}$ ise

x in z ye oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

4.

x		y	3
		4	
	1		
	3		

4 x 4'lük özdeş karelerle oluşturulan şeklin her bir satır, sütun ve köşegeni 1, 2, 3, 4 sayılarından her birini içermektedir.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

1. D	2. E	3. D	4. B

KAZANIM 2

1. $\frac{x}{y}=\frac{3}{2}$ **olduğuna göre,** $\frac{2x+3y}{2x-y}$ **oranı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $\frac{x+y}{x-y}=\frac{3}{2}$ **olduğuna göre,** $\frac{x}{y}$ **oranı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. a : b = 4 : 7 **olduğuna göre,**

$\frac{a+2b}{b-a}$ **oranı kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. $\frac{a}{a+b}=3$ **olduğuna göre,** $\frac{a+b}{b}$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

1. C	2. E	3. D	4. B

ÇAP

KAZANIM 3

1. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 3$ ve $\frac{2a - 3c}{2b + xd} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 1 E) 2

2. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{3}{4}$

3a – 2c + 4e = 30 ve 3b + 4f = 26 ise **d kaçtır?**

A) –9 B) –7 C) –6 D) –5 E) –3

3. $\frac{3x - y}{x + y} = \frac{x + 2z}{x + z} = \frac{5y + 2z}{y + z} = k$

eşitliğinde k kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $\frac{x}{y} = \frac{z}{p} = \frac{2a}{3}$ **ve** $\frac{x^2 - 2z^2}{y^2 - 2p^2} = 64$

olduğuna göre, a nın pozitif değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

1. A	2. B	3. B	4. E

KAZANIM 4

1. 620 gramlık bir karışımda a, b ve c maddeleri bulunmaktadır.

a : b = 2 : 5 ve b : c = 3 : 2 olduğuna göre, karışımdaki a maddesi kaç gr dır?

A) 120 B) 140 C) 150 D) 160 E) 180

2. Bir kutudaki 69 tane topun sayıları kırmızı (k) tane, sarı (s) tane ve mavi (m) tane ile gösterilmiştir.

$\frac{k}{s} = \frac{2}{3}$, $\frac{k}{m} = \frac{3}{4}$ **olduğuna göre, kutuda kaç tane sarı top vardır?**

A) 20 B) 21 C) 24 D) 25 E) 27

3. 2x = 3y ve 4y = 5z eşitlikleri için,

x + y + z = 132 olduğuna göre, y kaçtır?

A) 32 B) 35 C) 38 D) 40 E) 45

4. **2a = 5b ve** $\frac{a}{c} = \frac{3}{2}$ **olduğuna göre,** $\frac{b}{c}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{3}$

1. A	2. E	3. D	4. C

KAZANIM 5

1. $\frac{a}{x} = \frac{b}{y} = \frac{3}{2}$ ise

$(\frac{a+x}{x}) \cdot (\frac{b+2y}{y-b})$ **çarpımı kaçtır?**

A) $-\frac{17}{2}$ B) $-\frac{21}{2}$ C) $-\frac{29}{2}$ D) $-\frac{33}{2}$ E) $-\frac{35}{2}$

2. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = 2$ **olduğuna göre,**

$(\frac{x+a}{y}) \cdot (\frac{y+b}{z}) \cdot (\frac{z+c}{x})$ **çarpımı kaçtır?**

A) $\frac{27}{8}$ B) $\frac{25}{8}$ C) $\frac{23}{8}$ D) $\frac{21}{8}$ E) $\frac{17}{8}$

3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$ ve $\frac{a^2 - c^2 + 3e^2}{b^2 - d^2 + 3f^2} = 9$ **olduğuna göre,**

$\frac{a+c+e}{b+d+f}$ **oranı kaç <u>olabilir</u>?**

A) –9 B) –6 C) –3 D) 6 E) 9

4. a : b : c = 2 : 3 : 4 **olduğuna göre,**

$(\frac{a+b}{b-a}) \cdot (\frac{c-a}{b})$ **çarpımı kaçtır?**

A) $\frac{13}{3}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

1. E	2. A	3. C	4. B

KAZANIM 6

1. $\frac{x}{y \cdot z} = \frac{y}{x \cdot z} = \frac{z}{x \cdot y} = \frac{1}{4}$

olduğuna göre, x · y · z çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 64

2. $\frac{x}{y} = \frac{6y}{z} = \frac{4z}{t} = 6$

olduğuna göre, $\frac{x}{t}$ **oranı kaçtır?**

A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

3. ax = by = cz = 4 ve

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{8}$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

1. E	2. B	3. A

BİLGİ

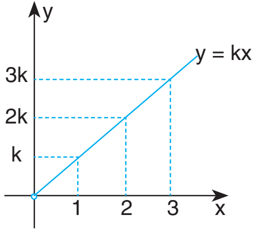
Doğru Orantı

İki çokluktan biri artarken diğeri aynı oranda artıyorsa ya da biri azalırken diğeri de aynı oranda azalıyorsa bu iki çokluk doğru orantılıdır denir.

Doğru orantılı iki büyüklüğün oranı sabittir. $k > 0$ olmak üzere, $\frac{y}{x} = k$ ise x ile y doğru orantılıdır. x ile y doğru orantılı ve $k \in R^+$ ise $\frac{y}{x} = k$ veya $y = k.x$ tir.

x	1	2	3
y	k	2k	3k

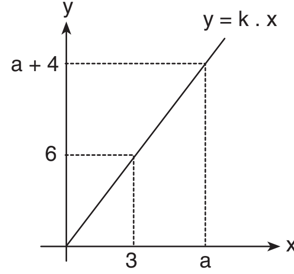
$y = k \cdot x$ doğru orantı denkleminin grafiği



x, y, z sayıları sırası ile a, b, c sayıları ile doğru orantılı ise $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = k \Rightarrow x = a.k,\ \ y = b.k,\ \ z = c.k$ dir.

KAVRAMA

KAZANIM 7

1. 

Şekilde verilenlere göre, a kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. x ile y doğru orantılıdır.

x = a + 3 iken y = a – 2 ve x = 6 iken y = 3 oluyorsa a kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. x + 2 ile y – 1 sayıları doğru orantılıdır.

x = 10 iken y = 4 olduğuna göre, x = 6 iken y kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. **$2a = 5b$ ve $\frac{a}{c} = \frac{3}{2}$ olduğuna göre, $\frac{b}{c}$ oranı kaçtır?**

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

1.	A	2.	D	3.	A	4.	E

ÇAP

KAZANIM 8

1. a, b ve c sayıları sırasıyla 3, 5 ve 7 ile doğru orantılıdır.

$2a - 3b + c = 14$ olduğuna göre, b kaçtır?

A) 42 B) 35 C) 21 D) –35 E) –42

2. 240 sayısı, 3, 5 ve 7 ile orantılı üç parçaya ayrılıyor.

Buna göre, büyük sayı kaç olur?

A) 128 B) 124 C) 120 D) 116 E) 112

3. Sertaç, Burak ve Hakan'ın sırasıyla 20, 30 ve 40 lirası vardır. Birlikte yemek yiyen üç arkadaş 72₺ gelen hesabı paralarıyla orantılı olarak ödüyorlar.

Buna göre, Burak'ın kaç ₺ parası artar?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1.	D	2.	E	3.	D

KAZANIM 9

1. **7 terzi bir günde 63 gömlek dikerse aynı koşullar altında 5 terzi bir günde kaç gömlek diker?**

A) 40 B) 42 C) 45 D) 50 E) 55

2. **4 traktör bir günde 12 dönüm tarlayı sürebildiğine göre aynı koşullar altına 30 dönüm tarlanın bir günde sürülebilmesi için kaç traktör çalışmalıdır?**

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

3. Bir usta her tarafı aynı olan bir demir parçasını makine ile 42 dakidada 7 eşit parçaya ayırıyor.

Buna göre, aynı demir parçasını 10 eşit parçaya kaç dakikada ayırır?

A) 55 B) 58 C) 60 D) 63 E) 65

1.	C	2.	C	3.	D

BİLGİ

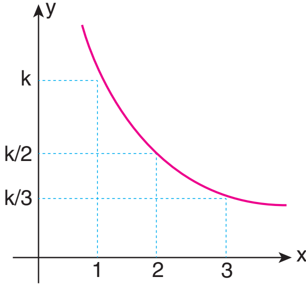
Ters Orantı

İki çokluktan biri artarken diğeri aynı oranda azalıyorsa ya da biri azalırken diğeri aynı oranda artıyorsa bu iki çokluk ters orantılıdır denir.

x ile y ters orantılı ise $y \cdot x = k$ olacak şekilde pozitif bir k sabiti vardır.

$y \cdot x = k \Rightarrow y = \frac{k}{x}$ (Ters orantı denklemi)

x	1	2	3
y	k	$\frac{k}{2}$	$\frac{k}{3}$



- x, y, z sayıları sırasıyla a, b, c sayıları ile ters orantılı ise $a \cdot x = b \cdot y = c \cdot z = k \Rightarrow x = \frac{k}{a}, y = \frac{k}{b}, z = \frac{k}{c}$

- x, y, z sayıları sırasıyla a, b, c sayılarıyla ters orantılı iseler $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ sayılarıyla doğru orantılıdır.

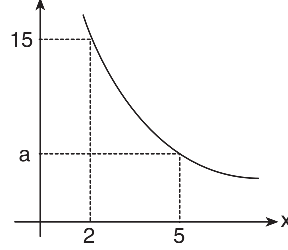
$$ax = by = cz \Rightarrow \frac{x}{\frac{1}{a}} = \frac{y}{\frac{1}{b}} = \frac{z}{\frac{1}{c}}$$

KAVRAMA

KAZANIM 10

1. Şekilde $y = \frac{k}{x}$ eğrisinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, a kaçtır?



A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

2. x + 3 ile y – 2 sayıları ters orantılıdır.

x = 9 iken y = 7 olduğuna göre, x = 7 iken y kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3. **$E = m \cdot c^2$ formülüne göre, aşağıdakilerden hangileri doğrudur?**

I. E sabit kaldığında m ile c^2 ters orantılı

II. m sabit iken E ile c^2 ters orantılıdır.

III. m arttıkça E azalır.

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

1.	D	2.	B	3.	A

ÇAP

KAZANIM 11

1. a, b ve c sayıları sırasıyla 6, 8 ve 15 ile ters orantılıdır.

Buna göre, $\frac{b+a}{c}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{35}{8}$ B) $\frac{33}{8}$ C) $\frac{29}{8}$ D) $\frac{27}{8}$ E) $\frac{25}{8}$

2. 12, 15 ve 18 yaşındaki üç arkadaş 740 lirayı yaşlarıyla ters orantılı olarak paylaşıyorlar.

Buna göre yaşı en küçük olan kaç lira alır?

A) 200 B) 240 C) 260 D) 280 E) 300

3. **2, 3 ve 4 ile doğru orantılı olan üç çokluk sırasıyla hangi sayılarla ters orantılıdır?**

A) 4,6,3 B) 3,4,6 C) 6,3,4 D) 6,4,3 E) 3,4,5

1.	A	2.	E	3.	D

KAZANIM 12

1. **Yarıçapları oranı $\frac{3}{5}$ olan birbirini çeviren iki çarktan küçük çark 30 devir yaptığında büyük çark kaç devir yapar?**

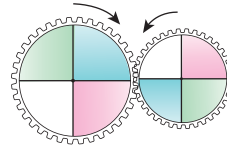
A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

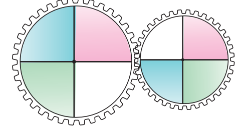
2. Birbirini çevirebilen üç çarktaki toplam diş sayısı 177 dir. Büyük çark 2 kez döndüğünde, ortanca çark 5 kez, küçük çark 7 kez dönmektedir.

Buna göre, küçük çarktaki diş sayısı kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

3.


Şekil I


Şekil II

Merkezleri aynı doğrultuda olan büyük ve küçük iki çark Şekil I'de belirtilen oklar yönünde dönmektedir. Küçük çark bir tam dönme yaptığında çarklar şekil II deki gibi görülüyor.

Buna göre, büyük çarkın yarıçapı küçük çarkın yarıçapının kaç katıdır?

A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

1.	B	2.	B	3.	D

ÇAP

Bileşik Orantı

İki veya daha fazla oran bulunduran orantılara bileşik orantı denir.

a sayısı, b sayısıyla doğru c sayısı ile ters orantılı ise

$\frac{a}{b} \cdot c = k$

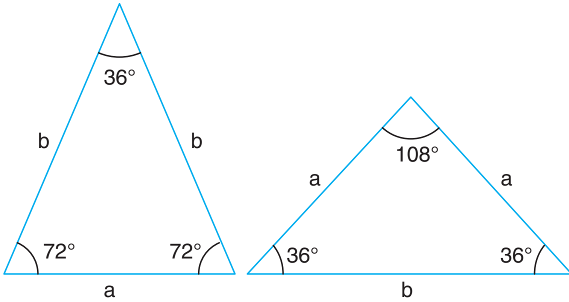
şeklinde ifade edilir.

Altın Oran

Matematik ve sanatta, bir bütünün parçaları arasında gözlenen, uyum açısından en ideal boyutları verdiği düşünülen geometrik ve sayısal bir oran ilişkisidir.

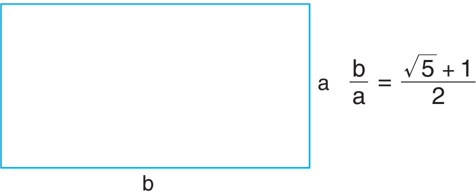
Φ (Fi) sembolü ile gösterilir ve yaklaşık değeri 1,618 olan irrasyonel bir sayıdır.

Altın Üçgen



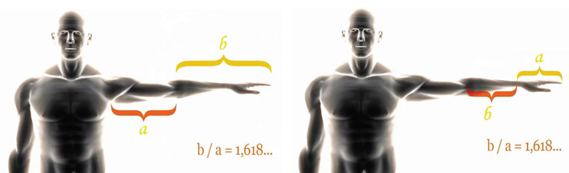
$$\frac{\text{Uzun Kenar}}{\text{Kısa Kenar}} = \frac{b}{a} = \frac{\sqrt{5}+1}{2} \sim 1,618$$

Altın Dikdörtgen



$$\frac{b}{a} = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$$

İdeal bir insan vücudunda altın oran



ÇAP

KAZANIM 13

1. x + 2 sayısı y ile doğru, z – 1 ile ters orantılıdır.

x = 12, y = 7 iken z = 4 olduğuna göre, x = 16, y = 3 iken z kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. "y sayısı z^2 ile doğru, t – 1 ile ters ve $\sqrt{z}$ ile doğru orantılıdır."

Buna göre, y nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = k \cdot \frac{z^2 \cdot \sqrt{z}}{t-1}$

B) $y = k \cdot \frac{z^2}{\sqrt{z}\,(t-1)}$

C) $y = k \cdot \frac{\sqrt{z} \cdot (t-1)}{z^2}$

D) $y = k \cdot \frac{t-1}{\sqrt{z} \cdot z^2}$

E) $y = k \cdot \frac{z^2 \cdot (t-1)}{\sqrt{z}}$

3. $\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$, $y.z = 6$, $\frac{z}{t} = 3$

verilenlere göre, aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

I. x ile z ters orantılıdır.

II. y ile t doğru orantılıdır.

III. y ile z ters orantılıdır.

IV. x ile t doğru orantılıdır.

V. y ile t ters orantılıdır.

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1.	B	2.	A	3.	C

KAZANIM 14

1. 682 sayısı önce 2 ve 5 ile doğru 3 ile ters orantılı üç parçaya ayrılıyor. Daha sonra aynı sayı 3 ve 4 ile ters 2 ile doğru orantılı üç parçaya ayrılıyor.

İki durumda da en küçük olan parçalar arasındaki farkın mutlak değeri kaçtır?

A) 35 B) 38 C) 40 D) 42 E) 50

2. 182 sayısı 3 ile doğru 4 ile ters iki parçaya ayrılıyor. Daha sonra büyük parça, 2 ile ters 3 ile doğru orantılı olan iki parçaya daha ayrılıyor.

Oluşan üç sayıdan en büyüğü, en küçüğünden kaç fazladır?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

3. Bir miktar çiçek, 4 ve 6 ile doğru 5 ile ters orantılı üç parçaya ayrılıyor.

Çiçek sayısının 500 den büyük olduğu bilindiğine göre, çiçek sayısı en az kaçtır?

A) 501 B) 504 C) 506 D) 508 E) 510

1.	A	2.	D	3.	E

KAZANIM 15

1. 10 terzi, 40 gömleği 12 saatte dikebilmektedir.

Aynı koşullar altında 6 terzi, 20 gömleği kaç saatte dikebilir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

2. 6 işçi, 36 m^2 duvarı günde 8 saat çalışarak 12 günde boyayabilmektedir.

Aynı koşullar altında 14 işçinin, 42 m^2 duvarı 24 günde örebilmesi için günde kaç saat çalışması gerekir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. Bir grup işçi günde 6 saat çalışarak bir işi 24 günde bitiriyor. İşçi sayısı 5 artırılıp günlük çalışma süresi 4 saat azaltılınca iş 42 günde bitmektedir.

Buna göre, başlangıçta bu grupta kaç kişi çalışmaktadır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

1.	B	2.	A	3.	B

1 PEKİŞTİRME TESTİ



1. $\frac{x+2y}{3} = x$ **olduğuna göre,** $\frac{2x+3y}{3x+2y}$ **oranı kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

2. $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ **ve 4a – b = 20 olduğuna göre, b kaçtır?**

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

3. $\frac{a}{b} = \frac{5}{6}$ ve $\frac{b}{c} = \frac{2}{5}$

olduğuna göre, $\frac{a}{c}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

4. $\frac{a}{7} = \frac{b}{6} = \frac{c}{2}$ ve $a + 2b - 3c = 26$

olduğuna göre, a kaçtır?

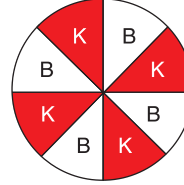
A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

5. a : b : c = 3 : 5 : 8 ve a + c = 33

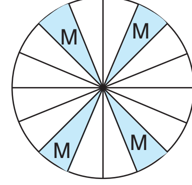
olduğuna göre, b kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

6. Aşağıdaki eş dairelerden Şekil I deki 8 eşit dilime, şekil II deki 16 eşit dilime ayrılarak bütün dilimler boyanacaktır.



Şekil I



Şekil II

K → Kırmızı

B → Beyaz

M → Mavi

renkte boyalarla boyanan bölgeleri göstermektedir.

Şekil II de mavi ile boyanacak yerler belirlenmiş olup, her iki dairedeki kırmızıya boyanmış bölgelerin toplam alanının beyaza boyanmış bölgelerin toplam alanına oranı $\frac{13}{15}$ **olduğuna göre, Şekil II de kaç bölge kırmızıya boyanmalıdır?**

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

7. $\frac{a}{5} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7}$

olduğuna göre, $\frac{a^2+b^2+c^2}{a\,.\,b}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{9}{2}$ D) 4 E) 5

8. $\frac{x}{x+y} = \frac{3}{5}$ ve $\frac{y}{y+z} = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, $\frac{x}{z}$ oranı kaçtır?

A) $-\frac{1}{5}$ B) $-\frac{1}{7}$ C) $-\frac{3}{7}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

9. x, y ve z pozitif sayılardır. x, z^2 ile doğru y^3 ile ters orantılıdır. x = 1, y = 2 iken z = 4 tür.

Buna göre, x = 2 ve y = 4 iken z nin değeri kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 16 D) 24 E) 32

10. (3a + 4) sayısı ile (2b – 1) sayısı ters orantılıdır.

a = 1 iken b = 3 olduğuna göre, b = 4 iken a kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

11. a, b ve c sayıları 3, 5 ve 7 ile orantılıdır.

a + 2b + c = 80 olduğuna göre, c kaçtır?

A) 14 B) 18 C) 21 D) 28 E) 35

12. Bir dik üçgenin iki dik kenarı 3 ve 4 ile orantılıdır.

Bu üçgenin çevresi 36 cm ise hipotenüs uzunluğu kaç cm dir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 24 E) 25

13. Bir dikdörtgenler prizmasının ayrıtları 2, 3 ve 5 sayıları ile orantılıdır.

Bu dikdörtgenler prizmasının hacmi 240 cm^3 olduğuna göre, yüzey alanı en büyük olan yüzünün alanı kaç cm^2 dir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 80

14. 2, 3 ve 4 ile ters orantılı olan üç sayının toplamı 78 olduğuna göre, bu sayılardan küçük olanı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 18

15. Unlu mamüller dükkanı işleten Ayşe Hanım kek yapmak için aşağıdaki tarife göre hesaplama yapmak istiyor.

8 tane kek için

Malzeme	Miktar	Fiyat
Un	200 gr	3 TL/kg
Yağ	100 ml	15 TL/L
Şeker	150 gr	6 TL/kg
Vanilya	1 paket	1 TL/pk
Kabartma Tozu	1 paket	1 TL/pk

Ayşe Hanım'ın fırını en fazla 40 tane keki aynı anda pişirebiliyor. Fırın her çalışmasında 5 liralık elektrik tüketiyor.

Buna göre, keklerin 1 tanesinin maliyeti en az kaç kuruştur?

A) 50 B) 60 C) 75 D) 80 E) 90

ÇAP

PEKİŞTİRME

1. B **2.** A **3.** B **4.** A **5.** B **6.** C **7.** C **8.** D **9.** C **10.** A **11.** D **12.** B **13.** C **14.** E **15.** C